

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-046290
 (43)Date of publication of application : 18.02.1994

(51)Int.Cl.

H04N 5/202

(21)Application number : 04-198020
 (22)Date of filing : 24.07.1992

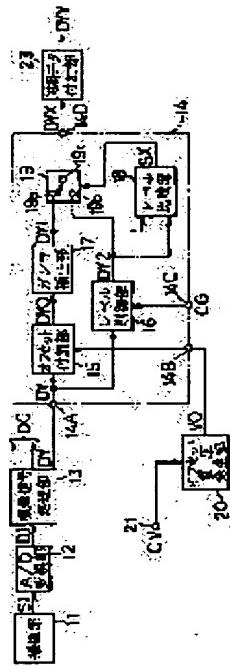
(71)Applicant : SONY CORP
 (72)Inventor : KURODA OSAMU
 MATSUMOTO HIROAKI

(54) NONLINEAR LEVEL CONTROL CIRCUIT

(57)Abstract:

PURPOSE: To easily change a gamma characteristic for a video signal when a level of the video signal is comparatively small without making the circuit configuration complicated when gamma correction is applied to the video signal.

CONSTITUTION: The control circuit is provided with an offset addition section 15 applying a variable DC offset voltage to a luminance signal, a gamma correction section 17 applying gamma correction to the luminance signal with offset processing performed to obtain a 1st luminance signal, a level control section 16 performing level control of the luminance signal under a variable gain to obtain a 2nd luminance signal, and a switch 19 selecting either of the 1st and 2nd video signals when the level of the 1st video signal is equal to the level of the 2nd video signal and selecting either of the smaller level of 1st and 2nd video signal when the level of the 1st video signal is different from the level of the 2nd video signal to obtain the video signal for whose level nonlinear control is performed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-46290

(43)公開日 平成6年(1994)2月18日

(51) Int.Cl.⁵
H 0 4 N 5/202

識別記号 庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2(全 7 頁)

| | | | |
|----------|-----------------|---------|--|
| (21)出願番号 | 特願平4-198020 | (71)出願人 | 000002185 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号 |
| (22)出願日 | 平成4年(1992)7月24日 | (72)発明者 | 黒田 修 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニーブルーレイディスク株式会社内 |
| | | (72)発明者 | 松本 浩彰 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニーブルーレイディスク株式会社内 |
| | | (74)代理人 | 弁理士 神原 貞昭 |

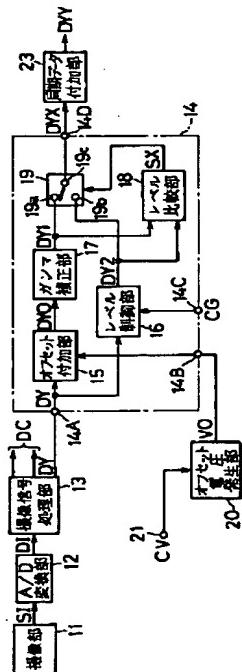
(54)【発明の名称】 非直線レベル制御回路

(57) 【要約】

【目的】映像信号にガンマ補正を施すにあたり、回路構成を複雑化することなく、映像信号に対するガンマ特性を、映像信号のレベルが比較的小であるもとで容易に変化させることができるものとなります。

【構成】輝度信号に可変直流オフセット電圧を加えるオフセット付加部（15）と、オフセット処理がなされた輝度信号にガンマ補正を施して第1の輝度信号を得るガンマ補正部（17）と、輝度信号のレベル制御を可変利得のもとに行って第2の輝度信号を得るレベル制御部

(16)と、第1の映像信号のレベルと第2の映像信号のレベルとが等しいときには、第1及び第2の映像信号のうちのいずれかを取り出し、第1の映像信号のレベルと第2の映像信号のレベルとが相違するときには、第1及び第2の映像信号のうちのレベルが小である方を取り出して、レベルについての非直線制御がなされた映像信号を得るスイッチ(19)とを含んで構成される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】映像信号に可変直流オフセット電圧を加えるオフセット付加部と、
該オフセット付加部から得られるオフセット処理がなされた映像信号に、予め設定された特性をもってガンマ補正を施すガンマ補正部と、
上記映像信号が供給され、該映像信号に対するレベル制御を可変利得をもって行うレベル制御部と、
上記ガンマ補正部から得られるガンマ補正が施された第1の映像信号と上記レベル制御部から得られるレベル制御が行われた第2の映像信号とのレベル比較を行い、該レベル比較の結果をあらわす比較出力信号を発生するレベル比較部と、
該レベル比較部からの上記比較出力信号に応じて、上記第1の映像信号のレベルと上記第2の映像信号のレベルとが等しいときには、上記第1の映像信号と上記第2の映像信号とのうちのいずれかを取り出すとともに、上記第1の映像信号のレベルと上記第2の映像信号のレベルとが相違するときには、上記第1の映像信号と上記第2の映像信号とのうちのレベルが小である方を取り出して、レベルについての非直線制御がなされた映像信号を得る信号選択部と、
を含んで構成される非直線レベル制御回路。

【請求項2】オフセット付加部が、上記可変直流オフセット電圧を供給するオフセット電圧発生部を伴うことを特徴とする請求項1記載の非直線レベル制御回路。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、画像撮像装置等からの映像信号に対して、ガンマ補正を含む、レベルについての非直線制御を行う非直線レベル制御回路に関する。

【0002】

【従来の技術】映像信号が供給されて画像再生を行う、陰極線管が用いられて構成される画像表示装置（ビデオモニター）においては、映像信号のレベルと陰極線管スクリーンに表示される再生画像の輝度との関係が、直線的な入出力特性に従うものとはならず、2乗特性的な入出力特性に従うものとなる。そのため、映像信号を形成する画像撮像装置（ビデオカメラ）における信号処理回路部にあっては、陰極線管が用いられて構成されるビデオモニターが上述の如くの入出力特性を有するもとにおいて、画像の忠実な再生がなされるようすべく、形成される映像信号に対して、そのレベルが非直線入出力特性をもって制御されることになるガンマ補正が施される。

【0003】このような映像信号に施されるガンマ補正是、従来、例えば、図6の入出力特性図において曲線Cpにより示される如くの、入力信号のレベル、即ち、入力レベルL_iが大となる程小とされる利得をもって出力信号のレベル、即ち出力レベルL_oが得られるものとさ

れる非直線特性（ガンマ特性）を呈するものとされたガンマ補正回路に、映像信号が供給されることによって行われている。そして、斯かるガンマ補正回路にあっては、通常、そのガンマ特性は固定されたものとされ、特に、映像信号がデジタル化されて処理される場合には、予め設定された、例えば、図6において曲線Cpにより示される如くのガンマ特性をあらわすデータが格納されたリード・オンリー・メモリ（ROM）が備えられ、実際のガンマ補正に際しては、ROMから読み出されたガンマ特性をあらわすデータに従って、入力されるデジタル映像信号に対しての非直線レベル制御処理が行われるようにされる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述の如くにして映像信号にガンマ補正が施されるにあたっては、ガンマ補正回路が具えるガンマ特性が、ガンマ補正回路に入力される映像信号に応じて、あるいは、ガンマ補正回路からのガンマ補正が施された映像信号が供給されるガンマ補正回路の出力側に接続される回路部分の要求により、種々の態様をとり得るものとされることが望まれる。特に、ビデオカメラから得られる映像信号の場合には、映像信号の入力レベルが比較的小であるレベルの範囲、即ち、黒レベルに比較的近いレベル範囲にあるもとにおいて、入出力特性図上に各種の特性曲線が得られ得るようにされることが要求される。

【0005】上述の如くの要望あるいは要求を満たすべく、例えば、映像信号に対するガンマ特性が、映像信号の入力レベルが比較的小であるレベルの範囲にあるもとにおいて種々の態様をとり得るものとされる場合には、ガンマ補正回路において複数のガンマ特性が切換選択されて設定されるようになされることは必要とされ、従って、ガンマ補正回路におけるガンマ特性を決定する回路部分の構成が複雑化されることになってしまう。取り分け、デジタル映像信号がガンマ補正の対象とされる場合には、予め設定されたガンマ特性をあらわすデータが格納されるROMが、それに複数のガンマ特性をあらわすデータが格納されることになって、比較的大なる記憶容量を有したものとされることになり、このよう ROMの記憶容量の増大は、ROMについてのゲート数の増加による回路構成の複雑化、消費電力の増大等を伴うことになるという不都合を生じる。

【0006】斯かる点に鑑み、本発明は、映像信号にガンマ補正を施すにあたり、回路構成の複雑化、メモリ部における記憶容量の増大、消費電力の増大等を伴うことなく、映像信号に対するガンマ特性を、例えば、映像信号のレベルが比較的小なるレベルの範囲にあるもとにおいて容易に変化させることができるようにされた非直線レベル制御回路を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成すべ

く、本発明に係る非直線レベル制御回路は、映像信号に可変直流オフセット電圧を加えるオフセット付加部と、オフセット付加部から得られるオフセット処理がなされた映像信号に、予め設定された特性をもってガンマ補正を施すガンマ補正部と、オフセット付加部に供給される映像信号と同一の映像信号が供給され、その映像信号に対するレベル制御を可変利得をもって行うレベル制御部と、ガンマ補正部から得られるガンマ補正が施された第1の映像信号とレベル制御部から得られるレベル制御が行われた第2の映像信号とのレベル比較を行い、そのレベル比較の結果をあらわす比較出力信号を発生するレベル比較部と、レベル比較部からの比較出力信号に応じて作動する信号選択部とを備え、信号選択部が、第1の映像信号のレベルと第2の映像信号のレベルとが等しいときには、第1の映像信号と第2の映像信号とのうちのいずれかを取り出すとともに、第1の映像信号のレベルと第2の映像信号のレベルとが相違するときには、第1の映像信号と第2の映像信号とのうちのレベルが小である方を取り出して、レベルについての非直線制御がなされた映像信号を得るものとなされて、構成される。

【0008】

【作用】このように構成される本発明に係る非直線レベル制御回路にあっては、入力信号とされる映像信号が、オフセット付加部とレベル制御部との両者に供給される。オフセット付加部に供給された映像信号は、オフセット付加部において可変直流オフセット電圧が加えられるオフセット処理が施された後、ガンマ補正部において予め設定された特性をもってのガンマ補正が施されて、第1の映像信号とされ、また、レベル制御部に供給された映像信号は、レベル制御部において、所定の利得範囲内において選択された利得のもとでのレベル制御が施されて、第2の映像信号とされる。このようにして得られる第1及び第2の映像信号の各々のレベルがレベル比較部において相互比較され、レベル比較部から、第1及び第2の映像信号の各々のレベルの大小関係に応じた比較出力信号が得られる。そして、その比較出力信号に基づいて作動する信号選択部により、第1の映像信号のレベルと第2の映像信号のレベルとが等しいときには、第1の映像信号と第2の映像信号とのうちのいずれかが取り出されるとともに、第1の映像信号のレベルと第2の映像信号のレベルとが相違するときには、第1の映像信号と第2の映像信号とのうちのレベルが小である方が取り出されて、レベルについての非直線制御がなされた映像信号が得られる。

【0009】上述の如くに映像信号に対するレベル処理が行われるにあたり、入力信号とされる映像信号のレベルと第1の映像信号のレベルとの関係が、ガンマ特性に従うものとされるのに対して、入力信号とされる映像信号のレベルと第2の映像信号のレベルとの関係は、入力信号とされる映像信号のレベルの増大に伴って、第2の

映像信号のレベルが選定された利得に対応する変化率をもって直線的に増大するものとされ、それにより、入力信号とされる映像信号のレベルが比較的小なるレベルの範囲にあるときには、第2の映像信号のレベルが第1の映像信号のレベル以下となり、入力信号とされる映像信号のレベルが比較的小なるレベルの範囲を越えるときは、第1の映像信号のレベルが第2の映像信号のレベル以下とされる。従って、信号選択部から得られる非直線レベル制御がなされた映像信号は、入力信号とされる映像信号のレベルが比較的小なるレベルの範囲にあるとき、第1の映像信号とされ、また、入力信号とされる映像信号のレベルが比較的小なるレベルの範囲を越えるときは、第2の映像信号とされる。

【0010】そして、第1の映像信号のレベルが第2の映像信号のレベル以下とされることになる、入力信号とされる映像信号についてのレベル範囲は、オフセット付加部において映像信号に加えられる可変直流オフセット電圧の値の選定及びレベル制御部における利得の選定に応じて変化せしめられる。従って、可変直流オフセット電圧の値及びレベル制御部における利得が調整されることにより、入力信号とされる映像信号のレベルが比較的小なるレベルの範囲にあるもとで、信号選択部から得られる非直線レベル制御がなされた映像信号のレベルが種々の態様をもって変化するものとされる。即ち、実質的に、入力信号とされる映像信号に対するガンマ特性が、入力信号とされる映像信号のレベルが比較的小なるレベルの範囲にあるもとにおいて容易に変化せしめられることになる。

【0011】

【実施例】図1は、本発明に係る非直線レベル制御回路の一例を、それがビデオカメラに適用された状態をもって概略的に示す。

【0012】図1に示される回路構成においては、ビデオカメラにおける、例えば、チャージ・カップルド・デバイス(CCD)等が用いられて形成された、固体撮像素子を備えるものとされた撮像部11から送出される撮像出力信号S1が、アナログ-ディジタル(A/D)変換部12に供給される。A/D変換部12においては、撮像出力信号S1が所定のサンプリング周波数をもってディジタル化され、ディジタル撮像信号DIが形成される。そして、A/D変換部12から得られるディジタル撮像信号DIは、撮像信号処理部13に供給され、撮像信号処理部13においては、ディジタル撮像信号DIに対する種々の処理が施され、撮像信号処理部13から、夫々がディジタル映像信号を形成するディジタル色信号DC及びディジタル輝度信号DYが送出される。

【0013】撮像信号処理部13から送出されるディジタル輝度信号DYは、本発明に係る非直線レベル制御回路の一例を成すガンマ特性制御回路14の第1の入力端子14Aに供給される。ガンマ特性制御回路14において

ては、第1の入力端子14Aからのデジタル輝度信号DYが、オフセット付加部15とレベル制御部16との両者に供給される。

【0014】オフセット付加部15には、ガンマ特性制御回路14の第2の入力端子14Bを通じて、オフセット電圧発生部20が発生する直流オフセット電圧VOも供給される。直流オフセット電圧VOは、オフセット電圧発生部20に端子21を通じて供給されるレベル制御信号CVに応じて、その値が変化せしめられる。そして、オフセット付加部15においては、デジタル輝度信号DYが直流オフセット電圧VOが加えられたものとされる、デジタル輝度信号DYに対してのオフセット処理が行われる。そして、オフセット付加部15から得られるオフセット処理がなされたデジタル輝度信号DYOが、ガンマ補正部17に供給される。ガンマ補正部17は、例えば、予め設定されたガンマ特性をあらわすデータが格納されたROMが備えられたものとされ、デジタル輝度信号DYOに対して、ROMから読み出されたガンマ特性をあらわすデータに従う非直線レベル制御処理を行って、ガンマ補正が施されたデジタル輝度信号DY1を送出する。

【0015】一方、レベル制御部16には、ガンマ特性制御回路14の第3の入力端子14Cを通じて利得制御信号CGも供給される。そして、レベル制御部16は、第1の入力端子14Aからのデジタル輝度信号DYに対してのレベル制御を、利得制御信号CGに応じて設定される利得をもって行い、レベル制御が行われたデジタル輝度信号DY2を送出する。斯かる際において、レベル制御部16における利得は、予め設定された所定の利得範囲内から利得制御信号CGに応じて選定されたものとされる。

【0016】ガンマ補正部17からのガンマ補正が施されたデジタル輝度信号DY1は、レベル比較部18における一対の入力端のうちの一方に供給されるとともに、スイッチ19における選択接点19aに供給され、また、レベル制御部16からのレベル制御が行われたデジタル輝度信号DY2は、レベル比較部18における一対の入力端のうちの他方に供給されるとともに、スイッチ19における選択接点19bに供給される。レベル比較部18においては、デジタル輝度信号DY1とデジタル輝度信号DY2についての相互レベル比較を行い、その相互レベル比較の結果に応じた検出出力信号SXを送出して、それをスイッチ19の制御端に供給する。検出出力信号SXは、例えば、デジタル輝度信号DY1のレベルがデジタル輝度信号DY2のレベル以下であるとき高レベルをとり、デジタル輝度信号DY1のレベルがデジタル輝度信号DY2のレベルより大であるとき低レベルをとる。

【0017】スイッチ19は、レベル比較部18からの検出出力信号SXが、例えば、高レベルをとるものとさ

れて、デジタル輝度信号DY1のレベルがデジタル輝度信号DY2のレベル以下であるとき、可動接点19cを選択接点19aに接続する状態をとて、可動接点19cにガンマ補正部17からのガンマ補正が施されたデジタル輝度信号DY1を導出し、また、レベル比較部18からの検出出力信号SXが、例えば、低レベルをとるものとされて、デジタル輝度信号DY1のレベルがデジタル輝度信号DY2のレベルより大であるとき、可動接点19cを選択接点19bに接続する状態をとて、可動接点19cにレベル制御部16からのレベル制御が行われたデジタル輝度信号DY2を導出して、可動接点19cが接続されたガンマ特性制御回路14の出力端子14Dに、デジタル輝度信号DY2とデジタル輝度信号DY1とにより形成される非直線レベル制御がなされたデジタル輝度信号DYXを送出する。なお、この例においては、デジタル輝度信号DY1のレベルとデジタル輝度信号DY2のレベルとが等しいとき、可動接点19cに、例えば、デジタル輝度信号DY1のレベルがデジタル輝度信号DY2のレベルより小であるとき高レベルをとり、デジタル輝度信号DY1のレベルがデジタル輝度信号DY2のレベル以上であるとき低レベルをとるものとされて、デジタル輝度信号DY1のレベルとデジタル輝度信号DY2のレベルとが等しいとき、可動接点19cにレベル制御部16からのレベル制御が行われたデジタル輝度信号DY2が導出されるようになされてもよい。

【0018】スイッチ19は、レベル比較部18からの検出出力信号SXに応じて作動して、ガンマ補正部17からのガンマ補正が施されたデジタル輝度信号DY1及びレベル制御部16からのレベル制御が行われたデジタル輝度信号DY2を選択的に取り出して、非直線レベル制御がなされたデジタル輝度信号DYXを得る信号選択部を形成しているのであり、ガンマ特性制御回路14の出力端子14Dに得られるデジタル輝度信号DYXは、同期データ付加部23に供給され、同期データ付加部23において、水平同期信号、垂直同期信号等をあらわすデータが付加されて、デジタル出力輝度信号DYXとされる。

【0019】斯かるもとで、例えば、オフセット電圧発生部20から送出されてガンマ特性制御回路14の第2の入力端子14Bを通じてオフセット付加部15に供給される直流オフセット電圧VOが、零レベルをとるものとされ、また、ガンマ特性制御回路14の第3の入力端子14Cを通じてレベル制御部16に供給される利得制御信号CGによって、レベル制御部16における利得が所定の値Gaに設定された場合には、ガンマ特性制御回路14の第1の入力端子14Aに供給されるデジタル輝度信号DYのレベルLoとガンマ補正部17から得られるデジタル輝度信号DY1のレベルL1との関係は、図2の特性図において一点鎖線と実線とであらわさ

れる曲線Q aにより示される如くのガンマ特性に従うものとされるとともに、ディジタル輝度信号DYのレベルL 0とレベル制御部1 6から得られるディジタル輝度信号DY 2のレベルL 2との関係は、図2の特性図において実線と破線とであらわされる直線R aにより示される如くのものとされる。従って、斯かる際におけるディジタル輝度信号DYのレベルL 0とスイッチ1 9から得られてガンマ特性制御回路1 4の出力端子1 4 Dに導出されるディジタル輝度信号DY XのレベルL Xとの関係は、図2の特性図において実線によりあらわされる、直線R aの一部と曲線Q aの一部とにより示される如くのものとされる。図2の特性図においては、曲線Q aと直線R aとが、ディジタル輝度信号DYが比較的小なるレベルaをとるとき交叉する。

【0020】次に、上述の如くの状態のもとで、オフセット付加部1 5に供給される直流オフセット電圧VOが零レベルに維持されたまま、ガンマ特性制御回路1 4の第3の入力端子1 4 Cを通じてレベル制御部1 6に供給される利得制御信号CGが変化せしめられ、レベル制御部1 6における利得が値G aより大なる値G bに設定された場合には、ディジタル輝度信号DYのレベルL 0とガンマ補正部1 7から得られるディジタル輝度信号DY 1のレベルL 1との関係は、図3の特性図において一点鎖線と実線とであらわされる曲線Q aにより示される如くのガンマ特性に従うものとされるとともに、ディジタル輝度信号DYのレベルL 0とレベル制御部1 6から得られるディジタル輝度信号DY 2のレベルL 2との関係は、図2の特性図において実線と破線とであらわされる直線R aより急勾配とされた、図3の特性図において実線と破線とであらわされる直線R bにより示される如くのものとされる。従って、斯かる際におけるディジタル輝度信号DYのレベルL 0とスイッチ1 9から得られてガンマ特性制御回路1 4の出力端子1 4 Dに導出されるディジタル輝度信号DY XのレベルL Xとの関係は、図3の特性図において実線によりあらわされる、直線R bの一部と曲線Q aの一部とにより示される如くのものとされる。図3の特性図においては、曲線Q aと直線R bとが、ディジタル輝度信号DYが、図2におけるレベルaより小である、比較的小なるレベルbをとるとき交叉する。

【0021】また、オフセット電圧発生部2 0から送出されてガンマ特性制御回路1 4の第2の入力端子1 4 Bを通じてオフセット付加部1 5に供給される直流オフセット電圧VOが、正レベルLPをとるものとされ、また、ガンマ特性制御回路1 4の第3の入力端子1 4 Cを通じてレベル制御部1 6に供給される利得制御信号CGによって、レベル制御部1 6における利得が所定の値G aに設定された場合には、ガンマ特性制御回路1 4の第1の入力端子1 4 Aに供給されるディジタル輝度信号DYのレベルL 0とガンマ補正部1 7から得られるディジ

タル輝度信号DY 1のレベルL 1との関係は、図4の特性図において一点鎖線と実線とであらわされる曲線Q bにより示される如くのガンマ特性に従うものとされるとともに、ディジタル輝度信号DYのレベルL 0とレベル制御部1 6から得られるディジタル輝度信号DY 2のレベルL 2との関係は、図4の特性図において実線と破線とであらわされる直線R aにより示される如くのものとされる。従って、斯かる際におけるディジタル輝度信号DYのレベルL 0とスイッチ1 9から得られてガンマ特性制御回路1 4の出力端子1 4 Dに導出されるディジタル輝度信号DY XのレベルL Xとの関係は、図4の特性図において実線によりあらわされる、直線R aの一部と曲線Q bの一部とにより示される如くのものとされる。図4の特性図においては、曲線Q bと直線R aとが、ディジタル輝度信号DYが比較的小なるレベルcをとるとき交叉する。

【0022】そして、上述の如くの状態のもとで、オフセット付加部1 5に供給される直流オフセット電圧VOが正レベルLPに維持されたまま、レベル制御部1 6に供給される利得制御信号CGが変化せしめられ、レベル制御部1 6における利得が値G aより大なる値G bに設定された場合には、ディジタル輝度信号DYのレベルL 0とガンマ補正部1 7から得られるディジタル輝度信号DY 1のレベルL 1との関係は、図5の特性図において一点鎖線と実線とであらわされる曲線Q bにより示される如くのガンマ特性に従うものとされるとともに、ディジタル輝度信号DYのレベルL 0とレベル制御部1 6から得られるディジタル輝度信号DY 2のレベルL 2との関係は、図4の特性図において実線と破線とであらわされる直線R aより急勾配とされた、図5の特性図において実線と破線とであらわされる直線R bにより示される如くのものとされる。従って、斯かる際におけるディジタル輝度信号DYのレベルL 0とスイッチ1 9から得られてガンマ特性制御回路1 4の出力端子1 4 Dに導出されるディジタル輝度信号DY XのレベルL Xとの関係は、図5の特性図において実線によりあらわされる、直線R bの一部と曲線Q bの一部とにより示される如くのものとされる。図5の特性図においては、曲線Q bと直線R bとが、ディジタル輝度信号DYが、図4におけるレベルcより小である、比較的小なるレベルdをとるとき交叉する。

【0023】このように、図1に示される本発明に係る非直線レベル制御回路の一例を成すガンマ特性制御回路1 4にあっては、第2の入力端子1 4 Bを通じて供給される直流オフセット電圧VO及び第3の入力端子1 4 Cを通じて供給される利得制御信号CGが調整されることにより、実質的に、入力信号とされるディジタル輝度信号DYに対するガンマ特性が、ディジタル輝度信号DYのレベルが比較的小なるレベルの範囲内にあるもとで、種々の態様に変化せしめられることになり、しかも、斯

かるガンマ特性の変化が、回路構成の複雑化、メモリ部における記憶容量の増大、消費電力の増大等を伴うことなく得られることになる。

【0024】

【発明の効果】以上の説明から明らかに如く、本発明に係る非直線レベル制御回路によれば、映像信号にオフセット処理が施された後ガンマ補正が施されて得られる第1の映像信号と、映像信号が所定の利得範囲内において選択された利得のもとでのレベル制御が施されて得られる第2の映像信号とが形成され、第1の映像信号のレベルと第2の映像信号のレベルとが等しいときには、第1の映像信号と第2の映像信号とのうちのいずれかが取り出されるとともに、第1の映像信号のレベルと第2の映像信号のレベルとが相違するときには、第1の映像信号と第2の映像信号とのうちのレベルが小である方が取り出されて、レベルについての非直線制御がなされた映像信号が得られよう。それにより、入力信号とされる映像信号のレベルが比較的小なるレベルの範囲にあるもとでは、第2の映像信号がレベルについての非直線制御がなされた映像信号を構成するものとされて取り出されるので、可変直流オフセット電圧の値及びレベル制御部における利得が調整されることにより、実質的に、入力信号とされる映像信号に対するガンマ特性が、入力信号とされる映像信号のレベルが比較的小なるレベルの範囲にあるもとにおいて容易に変化せしめられることになる。

【0025】しかも、このようなガンマ特性の変化が、回路構成の複雑化、メモリ部における記憶容量の増大、

消費電力の増大等を伴うことなく得られることになる利点が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る非直線レベル制御回路の一例をビデオカメラに適用された状態をもって概略的に示すブロック接続図である。

【図2】図1に示される例の動作説明に供される特性図である。

【図3】図1に示される例の動作説明に供される特性図である。

【図4】図1に示される例の動作説明に供される特性図である。

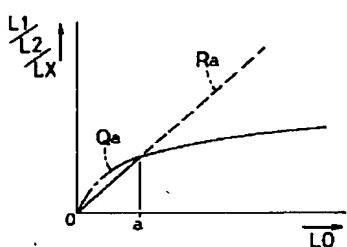
【図5】図1に示される例の動作説明に供される特性図である。

【図6】従来のガンマ補正回路のガンマ特性を示す特性図である。

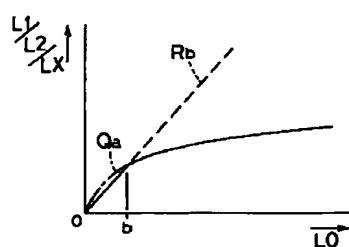
【符号の説明】

- | | |
|-----|------------|
| 1 1 | 撮像部 |
| 1 2 | A/D変換部 |
| 1 3 | 撮像信号処理部 |
| 1 4 | ガンマ特性制御回路 |
| 1 5 | オフセット付加部 |
| 1 6 | レベル制御部 |
| 1 7 | ガンマ補正部 |
| 1 8 | レベル比較部 |
| 1 9 | スイッチ |
| 2 0 | オフセット電圧発生部 |

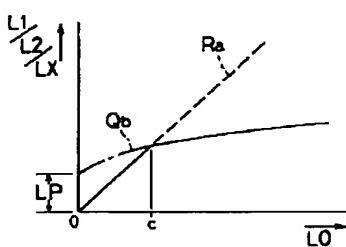
【図2】



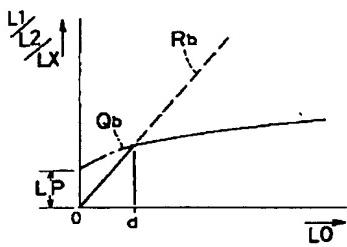
【図3】



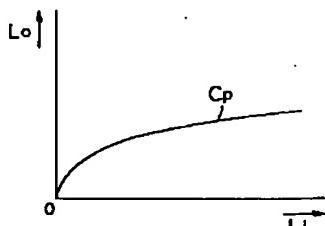
【図4】



【図5】



【図6】



【図1】

